

## Migration of subscriber data between home location registers of a telecommunications system

**Publication number:** CN1279870 (A)

**Publication date:** 2001-01-10

**Inventor(s):** COULOMBE M [SE]; BUGNON J [SE]; COULOMBE B [SE] +

**Applicant(s):** ERICSSON TELEFON AB L M [SE] +

**Classification:**

- **international:** **H04W8/12**; H04W8/20; **H04W8/02**; H04W8/18; (IPC1-7): H04Q7/38


- **European:** H04Q7/38R6; H04W8/12

**Application number:** CN19988011407 19981030


**Priority number(s):** US19970975632 19971121


**Also published as:**

 CN1126416 (C)

 WO9927734 (A1)

 US6115463 (A)

 GB2349778 (A)

 GB2349778 (B)

more >>

Abstract not available for CN 1279870 (A)

Abstract of corresponding document: **WO 9927734 (A1)**

A common channel signaling system (44) interconnects two home location registers (42). A data administrator (46) responds to a network operator request by sending commands to a first (originating) home location register to have subscriber data extracted (70) and formatted (72) for communication (74) over the common channel signaling system. Prior to communication, the first home location register verifies a common channel signaling system functionality level of a second (destination) home location register. If verified, the communication is sent, unformatted, and the included subscriber data stored. A data network and service management access layer (94) further interconnects the two home locations registers. The data administrator responds to a generic network operator migration request by generating (116) home location register specific commands instructing the first home location register to extract subscriber data for transfer over the data network and through (118) the service management access layer to the second home location register for storage (122). Transfer considerations are also evaluated to select either the common channel signaling system or data network (150) for the migration.

---

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98811407.0

[43] 公开日 2001 年 1 月 10 日

[11] 公开号 CN 1279870A

[22] 申请日 1998.10.30 [21] 申请号 98811407.0

[30] 优先权

[32] 1997.11.21 [33] US [31] 08/975,632

[86] 国际申请 PCT/SE98/01965 1998.10.30

[87] 国际公布 WO99/27734 英 1999.6.3

[85] 进入国家阶段日期 2000.5.22

[71] 申请人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 M·库洛姆贝 J·布格弄

B·库洛姆贝 R·格利托

D·苏吉尔塔拉

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

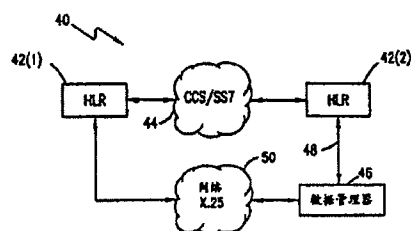
代理人 罗 朋 李亚非

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 在一个电信系统的家庭地址寄存器之间的用户数据迁移

[57] 摘要

一个公共信道信令系统(44)将两个家庭地址寄存器(42)互连。一个数据管理器(46)响应一个网络操作员请求,发送指令到第一(初始)家庭地址寄存器以提取(70)用户数据并将其格式化(72)用于在公共信道信令系统上传输(74)。在传输之前,第一家庭地址寄存器验证第二(目标)家庭地址寄存器的公共信道信令系统功能性级别。如果验证了,则发送传输,去格式化并保存所包含的用户数据。一个数据网络和服务管理访问层(94)进一步将两个家庭地址寄存器互连。该数据管理器响应一个普通网络操作员迁移请求,产生(116)家庭地址寄存器所特定的指令,指示第一家庭地址寄存器提取用户数据用于在数据网络上传输并通过(118)服务管理访问层到第二家庭地址寄存器用于保存(122)。另外还评估传输因素以选择公共信道信令系统或网络(150)用于迁移。



知识产权出版社出版

ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 一种用于电信网络的数据迁移系统, 包括:  
用于保存电信相关数据的第一数据库节点;

用于保存电信相关数据的第二数据库节点;

5 电信网络的一个连接第一和第二数据库节点的公共信道信令系统链路; 和

产生一个发送给第一数据节点以提取某个电信相关数据并格式化所提取的数据用以在指向第二数据库节点的公共信道信令节点系统链路上传输的指令的数据管理器;

10 其中第一家庭地址寄存器在执行该指令之前与第二家庭地址寄存器验证第二家庭地址寄存器的公共信道信令功能性级别以支持数据传输。

2. 权利要求 1 的系统, 其中公共信道信令系统包括一个信令系统 No. 7(SS7)网络。

15 3. 权利要求 1 的系统, 其中第一和第二数据库节点包括在电信网络中的家庭地址寄存器(HLR)。

4. 一种用于电信网络的数据迁移系统, 包括:  
用于保存电信相关数据的第一数据库节点;

用于保存电信相关数据的第二数据库节点;

20 一个连接第一和第二数据库节点的数据网络; 和

产生一个普通指令以在第一数据节点和第二数据库节点之间迁移某个电信相关数据的数据管理器;

一个连接到该数据网络的接口, 该接口通过产生第一数据库节点所特定的指令来在电信网络上由第一数据库节点提取某个电信相关数据, 并进一步产生第二数据库节点所特定指令以在数据网络上下载所提取的某个电信相关数据用于保存在第二数据库节点中来响应于发送普通指令的数据管理器。

25 5. 权利要求 4 的系统, 其中数据网络包括一个 X. 25 网络。

6. 权利要求 4 的系统, 其中第一和第二数据库节点包括在电信网络中的家庭地址寄存器(HLR)。

7. 一种用于电信网络的数据迁移系统, 包括:  
用于保存电信相关数据的第一数据库节点;

用于保存电信相关数据的第二数据库节点;

电信网络的一个连接第一和第二数据库节点的公共信道信令系统链路; 和

5 用于响应一个操作者的请求来在第一和第二数据库节点之间迁移某个电信相关数据的数据管理器, 用于:

评估传输因素和选择数据网络或公共信道信令系统来转载迁移;

10 响应于公共信道信令系统的选择和公共信道信令功能级别的验证, 产生一个发送给第二数据节点以提取某个电信相关数据并格式化所提取的电信相关数据用于在指向第一数据库节点的公共信道信令系统上传输的指令来; 和

响应数据网络的选择, 产生一个用以在第一和第二数据库节点之间迁移某个电信相关数据的普通指令; 和

15 一个连接到该数据网络的接口, 该接口通过产生第二数据库节点所特定的指令来在电信网络上由第二数据库节点提取某个电信相关数据, 并进一步产生第一数据库节点所特定指令以在数据网络上下载所提取的某个电信相关数据用于保存在第一数据库节点中来响应于发送普通指令的数据管理器。

8. 权利要求 7 的系统, 其中该数据网络包括一个 X.25 网络。

20 9. 权利要求 7 的系统, 其中该公共信道信令系统包括一个信令系统 No. 7 (SS7) 网络。

10. 权利要求 8 的系统, 其中第一和第二数据节点包括在电信网络中的家庭地址寄存器 (HLR)。

11. 一种用于电信相关数据迁移的方法, 包括以下步骤:

25 产生发送给第一数据库节点用于迁移某个电信相关数据的第一指令;

与第二数据库节点验证一个用以支持迁移的公共信道信令系统功能级别;

由第一数据库节点提取某个电信相关数据;

30 格式化用于公共信道信令传输的所提取的某个电信相关数据;

在一个公共信道信令系统上发送所格式化的传输给第二数据库节点以执行迁移;

去格式化所格式化的传输；和

将某个电信相关数据保存在第二数据库节点中。

12. 权利要求 11 的方法，其中公共信道信令系统包括一个信令系统 No. 7 (SS7) 网络。

5        13. 权利要求 11 的方法，其中第一和第二数据库节点包括在电信网络中的家庭地址寄存器 (HLR)。

14. 一种用于用于电信相关数据迁移的方法，包括以下步骤：

产生用于迁移某个电信相关数据的普通指令；

响应普通指令，产生第一数据库节点所特定的指令；

10        响应第一数据库节点所特定指令，在数据网络上由第一数据库节点提取出某个电信相关数据；

响应普通指令，产生第二数据库节点所特定指令；和

响应第二数据库节点所特定指令，下载某个在数据网络上传输的电信相关数据用于保存在第二数据库节点中。

15        15. 权利要求 14 的方法，其中数据库包括一个 X. 25 网络。

16. 权利要求 14 的方法，其中第一和第二数据库节点包括在电信网络中的家庭地址寄存器 (HLR)。



## 说明书

### 在一个电信系统的家庭地址寄存器之间的用户数据迁移

#### 发明的技术领域

- 5 本发明涉及电信系统，更具体地，涉及在一个电信系统的家庭地址寄存器之间的用户数据迁移。

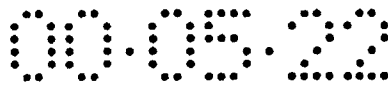
#### 相关技术的描述

- 参照图 1，它显示了一个实现现有技术的数据迁移机制的电信网络 10 的一部分的框图。该网络 10 包括一个与公共交换电话网(PSTN) 16 互连的公共陆上移动网络 (PLMN) 12 (也被称为移动通信网或蜂窝通信网)。网络 10，更具体地，它的组成网络 12 和 16 的为用户 (未示出) 提供电信服务的操作也是为本领域技术人员所公知的，在此不需描述。

- 公共陆上移动网络 12 包括多个家庭地址寄存器 18，它们分别作为一个数据库来运行以保存用户数据。该用户数据包括永久保持的用户简档信息，诸如：用户号码 (SNB)，移动用户号码 (MSNB)，用户移动电话的电子序列号 (ESN)，用户服务特征 (如呼叫等待，呼叫转移) 和相关数据，和验证数据。用户数据还包括暂时保持的信息，如当前用户位置。

- 20 以下例子为其中需要在两个家庭地址寄存器 18 之间迁移用户数据的例子。例如，可以实现用户数据到另一个家庭地址寄存器的冗余备份，一个新替换/另外的家庭地址寄存器可以安装在网络中，或负载平衡可能需要在现存的家庭地址寄存器之间实现。现有的迁移机制如图 1 所示，在公共陆上移动网络 12 的两个家庭地址寄存器之间。根据现有技术的迁移机制，所讨论的用户数据 20 首先由第一个家庭机制寄存器 18 (1) 手动输出。该输出可以，例如，被硬拷贝。然后，该输出的用户数据 20 被手动输入 24 到第二个家庭地址寄存器 18 (2)。典型地，该手动输入由输出硬拷贝而得到。该现有技术机制包括极大量的努力花销，还易于带来错误。此外，该迁移机制花费很 25 长时间去完成，并在完成所讨论的用户数据之前可能变得过时。

- 30 我们需要一个更精确和方便，以及可能是自动的，用于在两个家庭地址寄存器之间迁移用户数据的机制。



### 发明概述

在本发明的第一实施例中，在两个家庭地址寄存器（HLR）之间的用户数据迁移是通过在将这两个家庭地址寄存器互连的一个公共信道信令系统上的传输来实现/执行的。连接到所讨论的家庭地址寄存器的一个数据管理器发送指令以将用户数据由第一（初始）家庭地址寄存器的数据库取出并对其进行格式化用于在公共信道信令系统上传输到第二（目标）家庭地址寄存器。在进行提取和格式化之前，第一家家庭地址寄存器接触第二家庭地址寄存器以验证它的公共信道信令功能性级别。若核实，则提取和格式化过程完成，而用户数据在公共信道信令系统上传输，其中第二家庭地址寄存器接收和去格式化用户数据以保存在它的数据库中。若未核实，则在公共信道信令系统上传输用户数据的过程中止。

在本发明的第二实施例中，在两个家庭地址寄存器之间的用户数据迁移是通过在一个数据网络上的传输和通过一个服务管理访问层来实现/执行的。连接到服务管理访问层的数据管理器发送一个普通指令来请求用户数据迁移。服务管理访问层解释该普通指令以产生指示第一（初始）家庭地址寄存器的，对于家庭地址寄存器所特定的指令以由其数据库提取出用户数据用于传输（即，取出）到服务管理访问层。该服务管理服务层还进一步解释该普通指令以标识所提取的用户数据到第二（目标）家庭地址寄存器数据库的发放。最后，指示将用户数据下载到第二家庭地址寄存器用以保存的家庭地址寄存器所特定的指令由服务管理服务层来产生。

在本发明的第三实施例中，第一和第二实施例以一种补充方式来实现。数据管理器通过估计传输考虑以选择借助公共信道信令系统或数据网络的用户数据迁移来响应网络操作者的对两个家庭地址寄存器之间用户数据迁移的请求。而且，在选择公共信道信令系统用于传输，但不能验证连接的情形下，就选择数据网络选项。

### 附图简述

下面参照发明详述并结合附图将对本发明的方法和装置有更完全的理解。

图 1，前面所述的，为实现现有技术的用户数据迁移的电信网络的一部分的框图；

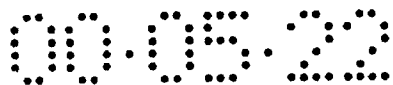


图 2 为实现本发明的用户数据迁移的第一实施例的电信网络的一部分的框图；

图 3 为显示结合图 2 网络的第一实施例的用户数据迁移机制的操作的信号流和节点操作图；

5 图 4 为实现本发明的用户数据迁移的第二实施例的电信网络的一部分的框图；

图 5 为显示结合图 4 的网络的第二实施例的用户数据迁移机制的操作的信号流和节点操作图；

图 6 为以图 2 第一实施例的用户数据迁移机制和图 4 第二实施例的用户数据迁移机制的补充形式来实现的电信网络的一部分的框图。

#### 附图详述

现在参照图 2，其中为实现本发明的用户数据迁移的第一实施例的电信网络 40 的一部分的框图。该网络 40 包括，在其他未示出节点  
15 中，多个（显示了两个）家庭地址寄存器（HLR）42。家庭地址寄存器 42 保存用户数据。该用户数据包括永久保持的用户简档信息，诸如：用户号码（SNB），移动用户号码（MSNB），用户移动电话的电子序列号（ESN），用户服务特征（如呼叫等待，呼叫转移）和相关数据，和验证数据。用户数据还包括暂时保持的信息，如当前用户位置。  
20

家庭地址寄存器 42 是通过一个诸如一般由电信网络 40 的信令系统 No. 7（SS7）网络部分所提供的公共信道信令（CCS）系统 44，来互连的。一个数据管理器 46 连接到家庭地址寄存器 42。该连接可以直接产生，如在 48 所一般显示的。优选地，该连接可选地通过一个  
25 网络连接来产生，如 50 所一般显示的。该网络 50 的连接可以通过使用，例如一个 X. 25 网络的网络来产生，该网络是于电信网络 40 分离的。

现在参照图 3，其中为显示结合图 2 网络的第一实施例的用户数据迁移机制的操作的信号流和节点操作图。使用由数据管理器 46 所提供的功能，网络 40 的一个操作员可以输入一个普通指令，它被解  
30 释以指定一个用户数据（例如，简档）将被迁移的给定初始节点（诸如家庭地址寄存器 42（1）），定义用户数据将要迁移（动作 62）去





的地方（即，诸如家庭地址寄存器 42（2）的目标节点）。普通指令的“普通”意指一个独立于任何一个特殊家庭地址寄存器 42 的指令。该数据管理器 46 最少是作为与网络操作员的界面来接收关于迁移的操作员指令。然后，该数据管理器 46 通过发送信号 64 到初始家庭地址寄存器 42（1）来指示数据迁移发生。响应于数据迁移指示信号 64 的接收，接收家庭地址寄存器 42（1）使用信号 66 来接触第二个家庭地址寄存器以验证其公共信道信令功能性级别。如果由响应信号 68 验证了，则家庭地址寄存器 42（1）由其数据库提取出用户数据（动作 70）并格式化该数据（动作 72）用以在公共信道信令系统 44（例如，信令系统 No.7 网络，见图 2）上传输。所实施的格式化操作如果需要，可以包括用于对用户数据分段，转换，和寻址功能的操作。被正确格式化的用户数据接着在公共信道信令系统 44 上由第一家庭地址寄存器 42（1）传输到第二家庭地址寄存器 42（2）。该传输 74 可以由合适的，工业上同意的，Interim 标准 IS-41 报文，或通过使用厂商特定的专用扩展 IS-41 报文来引导。此外，优选地是实施对用户数据传输 74 的标准化格式化以使得传输与厂商无关。否则，格式化必须是厂商所允许的或厂商所特定的。在目标第二家庭地址寄存器 42（2）处，所接收的格式化传输 74 被去格式化（动作 76），而所包括的用户数据被保存在（动作 78）数据库中。在此事件中不能完成验证（信号 66 和 68）。

现在参照图 4，其中显示了实现本发明的用户数据迁移的第二实施例的电信网络 90 的一部分的框图。网络 90 包括，在其他未示出的节点中，多个（示出两个）家庭地址寄存器（HLR）92。家庭地址寄存器 92 保存用户数据。该用户数据包括永久保持的用户简档信息，诸如：用户号码（SNB），移动用户号码（MSNB），用户移动电话的电子序列号码（ESN），用户服务特性（如呼叫等待，呼叫转移）和相关数据，和鉴别数据。用户数据还包括暂时保持的信息，如当前用户地址。

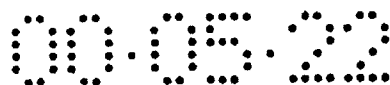
家庭地址寄存器 92 被连接到服务管理访问层（SMAL）94（也被称为服务命令网关）。被连接到服务管理访问层 94 还有数据管理器 96。该数据管理器 96 最少是作为与网络操作员的界面来接收关于迁移的操作员指令。优选地，在家庭地址寄存器 92，服务管理访问层



(SMAL) 94 (和数据管理器 96 之间的连接是通过一个网络连接来完成的, 如在 98 处所一般显示的。该网络 98 连接优选地包括一个诸如 X. 25 网络的网络, 它是于电信网络 90 分离的。服务管理访问层

(SMAL) 94 (包括数据迁移逻辑 100, 该逻辑 100 响应由数据管理器 96 接收的指令来提取保存在一个节点(诸如家庭地址寄存器 92(1))的用户数据用以传输到并保存于另一个节点(诸如家庭地址寄存器 92(2))。)

现在参照图 5, 它显示了结合图 4 的网络的第二实施例的用户数据迁移机制的操作的信号流和节点操作图。通过数据管理器 96, 网络操作者输入 (动作 110) 一个普通指令, 指示所保存的用户数据由一个节点 (诸如家庭地址寄存器 92(1)) 到另一个节点 (诸如家庭地址寄存器 92(2)) 的迁移。普通指令的“普通”意指一个独立于任何一个特殊家庭地址寄存器 92 的指令。该指令包括指示将要被迁移的用户数据的一个标识符, 将要迁移的用户数据类型 (例如, 永久或暂时或两者都是) 和迁移的进度表的信息。表示所输入指令的信号 112 由数据管理器 96 产生, 并在连接到服务管理访问层 94 的网络 98 上传输。服务管理访问层 94 的数据迁移逻辑 100 通过解释 (动作 114) 所包含的普通指令以产生迁移进度表, 并进一步根据所产生的进度表来产生 (动作 116) 将要发送到所讨论的节点 (诸如家庭地址寄存器 92) 的适当的节点特定指令来响应所接收的信号 112。 “节点特定”指所产生的指令 118 可以是可由某个家庭地址寄存器 92 所理解的厂商 (或模型) 所特定的指令。转移节点特定指令对于那些其中网络使用由不同厂商或不同模型的情形是必需的。例如, 适当的指令 118 被产生以请求 (118(1)) 由一个节点 (诸如家庭地址寄存器 92(1)) 提取 (120) 用户数据, 给出所提取的数据通过服务管理访问层 94 的路由 (118(2)), 和将所路由选择的用户数据 (118(3)) 发送给另一个节点 (例如家庭地址寄存器 92(2)) 用于保存。更具体地, 信号 112 的普通格式化和协议可以被翻译为与在数据迁移中隐含的每一个家庭地址寄存器 92 兼容的人机语言 (MML) 指令。可选地, 信号 112 的翻译可以经由对于一个或多个表示的家庭地址寄存器 92 为独特的人机界面 (MMI) (诸如标准队列语言 - SQL) 来进行。其他翻译和转换可以根据本领域技术人员知识来实现。服务管理访问层



94 的操作基本包括由一个节点（诸如家庭地址寄存器 92（1））提取用户数据并将该用户数据下载到另一个节点（诸如家庭地址寄存器 92（2））用于保存。

图 6 为以图 2 第一实施例的用户数据迁移机制和图 4 第二实施例  
5 的用户数据迁移机制的补充形式来实现的电信网络 140 的一部分的框图。网络 140 包括，在其他未示出节点中，多个（显示了两个）家庭地址寄存器（HLR）142。家庭地址寄存器 142 保存用户数据。该用户数据包括包括永久保持的用户简档信息，诸如：用户号码（SNB），移动用户号码（MSNB），用户移动电话的电子序列号（ESN），用户  
10 服务特征（如呼叫等待，呼叫转移）和相关数据，和验证数据。用户数据还包括暂时保持的信息，如当前用户位置。

家庭地址寄存器 142 通过一个公共信道信令（CCS）系统 144，诸如公共提供的电信网络 140 的信令系统 No. 7（SS7）网络部分，来互连。该数据管理器 146 被连接到家庭地址寄存器 142。该家庭地址寄  
15 存器 142 最少是作为与网络操作员的界面。公共信道信令系统 144 作为用于响应由数据管理器 146 发出的指令来传送保存在一个节点（诸如家庭地址寄存器 142（1））的用户数据以将该数据传输到和保存在另一个节点（诸如家庭地址寄存器 142（2））的物理层。该传送功能根据图 3 所示的信号流和节点操作（上述）来实现。家庭地  
20 址寄存器 142 还被连接到一个服务管理访问层（SMAL）

在家庭地址寄存器 142，服务管理访问层 148 和数据管理器 146 之间的连接优选地可以通过诸如通过与电信网络 140 分离的 X. 25 网络所提供的网络 150 来实现。该服务管理访问层 148 包括数据迁移逻辑 152，该逻辑 152 响应由数据管理器 146 所接收的普通指令来产生  
25 节点所特定的指令，用于提取保存于一个节点（诸如家庭地址寄存器 142（1））的用户数据用以传输到和保存于另一个节点（诸如家庭地址寄存器 142（2））的目的。该传输功能是根据图 5 所示的信号流和节点操作（如上所述）来实现的。

该传输功能可以根据图 3 和图 5 所示的信号流和节点操作（如上  
30 所述）来以一种补充方式实现。在其中对于同时使用公共信道信令系统 144 用于传统呼叫信令以及用户数据迁移可能出现拥塞的情况中，使用可以在数据迁移逻辑 152 的控制之下改为由网络 150 构成以

执行在家庭地址寄存器 142 之间的迁移。例如，在其中大量用户的用户数据需要迁移（诸如与某个家庭地址寄存器的一个批量备份相结合），这些通信传输可以对在整个公共信道信令系统 144 上的操作产生负面影响。在此情况下，网络 150 的使用可以包括一个更好和更有效  
5 的选择。此外，可能出现其中没有获得该公共信道信令系统的功能性级别的验证的情形。在此情形中，使用公共信道信令系统的传输被中止以有利于使用网络 150。在其他情形中，使用公共信道信令系统 144 以实现在家庭地址寄存器 142 之间的迁移会更有效。例如，在其中必须迁移最小数量的用户数据的情形中，或在其中在公共信道信令  
10 系统 144 上载荷不是问题的情形中，这些通信传输可以仅仅是容易地由公共信道信令系统来支持。因此，数据管理器 146 可以进一步作用以评估（动作 154，见图 3 和图 5）在考虑到诸如网络载荷，效率，文件传输大小等因素时，哪一个可用传输功能可以实现。

虽然已经在附图和以上的发明详述中描述了本发明的方法和中  
15 止的优选实施例，应理解的是，本发明不限于已公开的实施例，还可以是在不背离所附权利要求定义的本发明精神的前提下的多种重组，修改和替代。

00.05.22

说明书附图

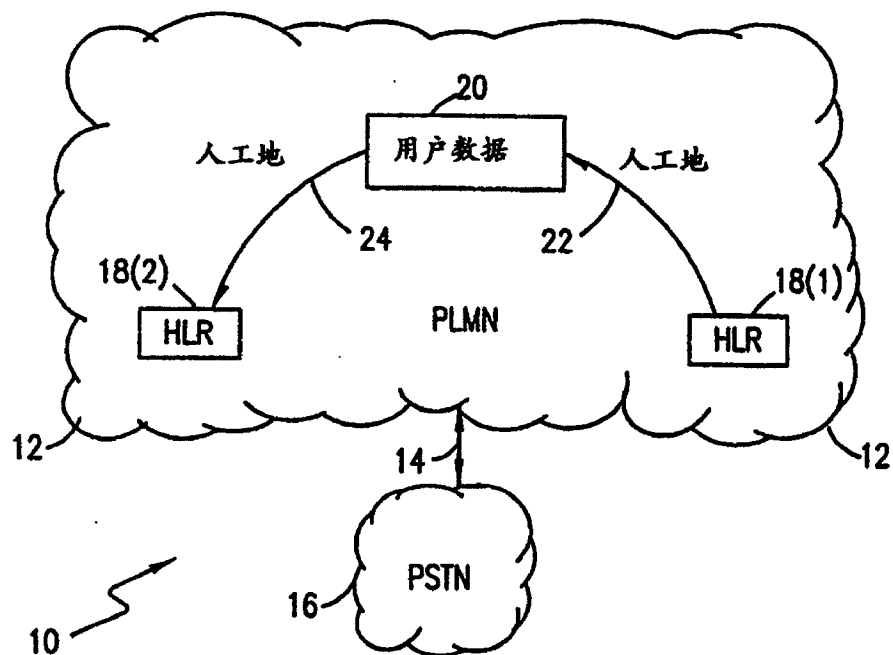


图 1  
(现有技术)

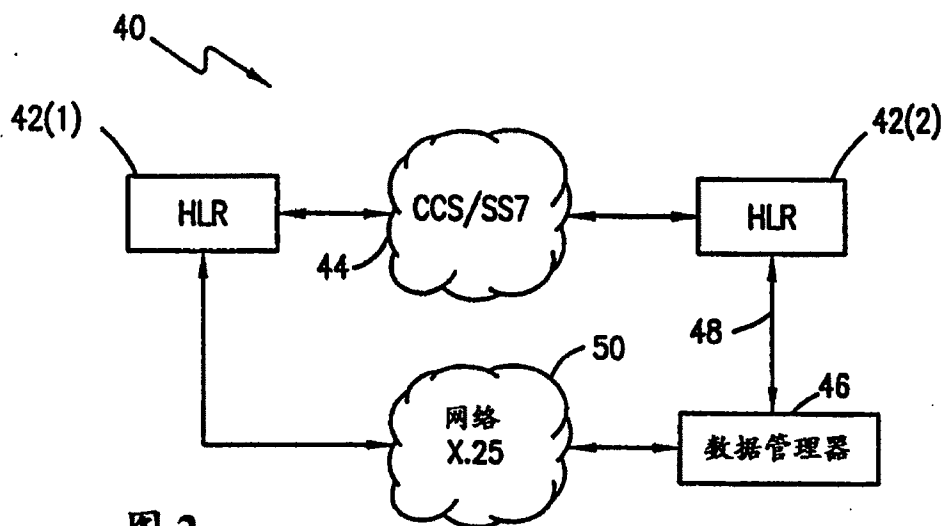


图 2

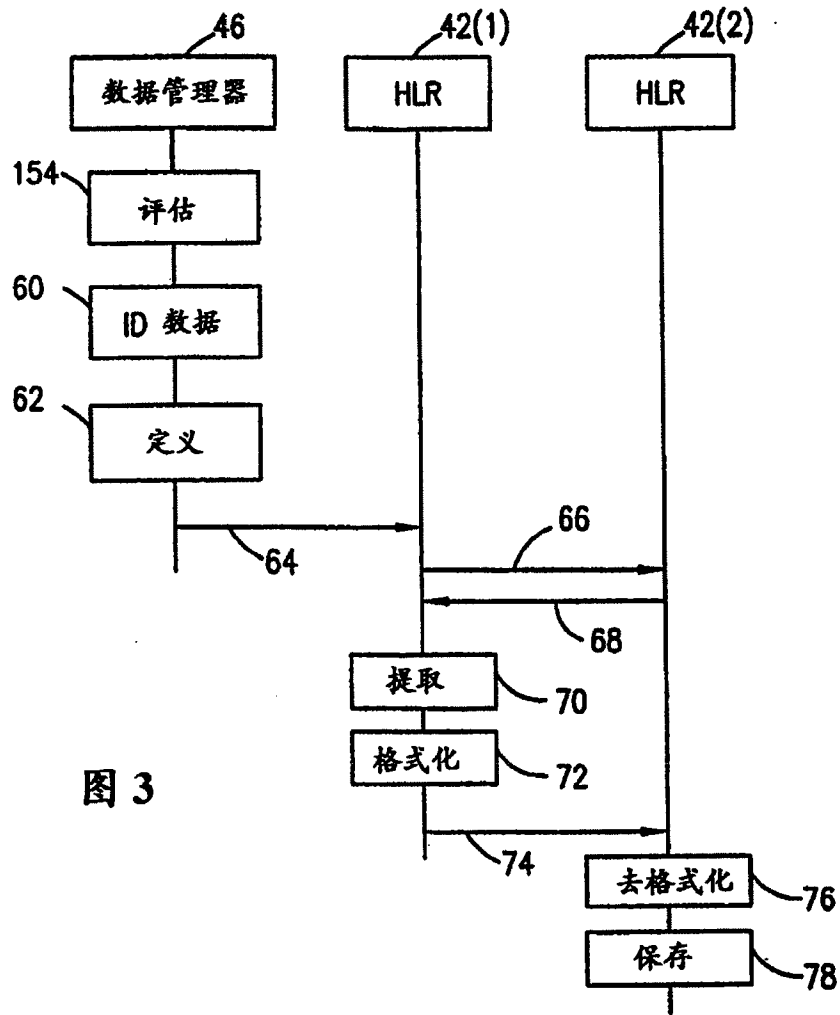


图 3

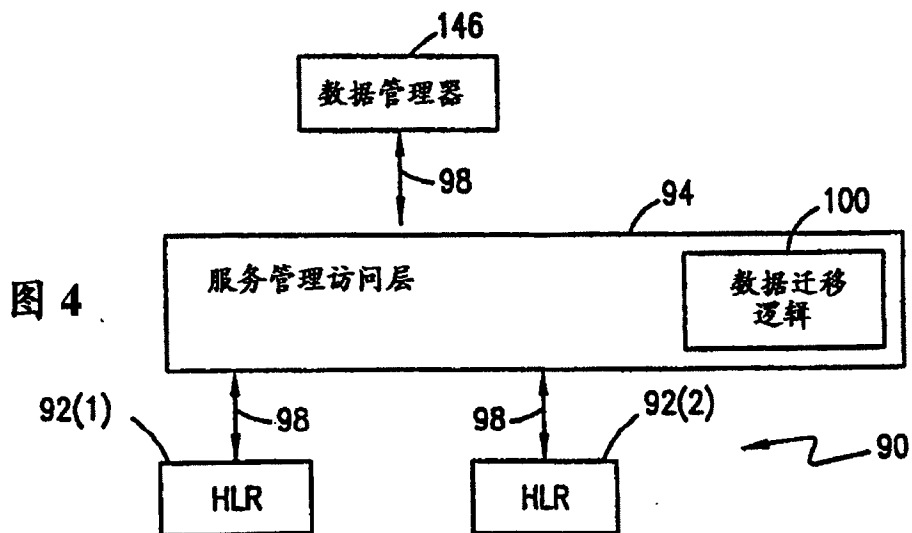


图 4

00.05.22

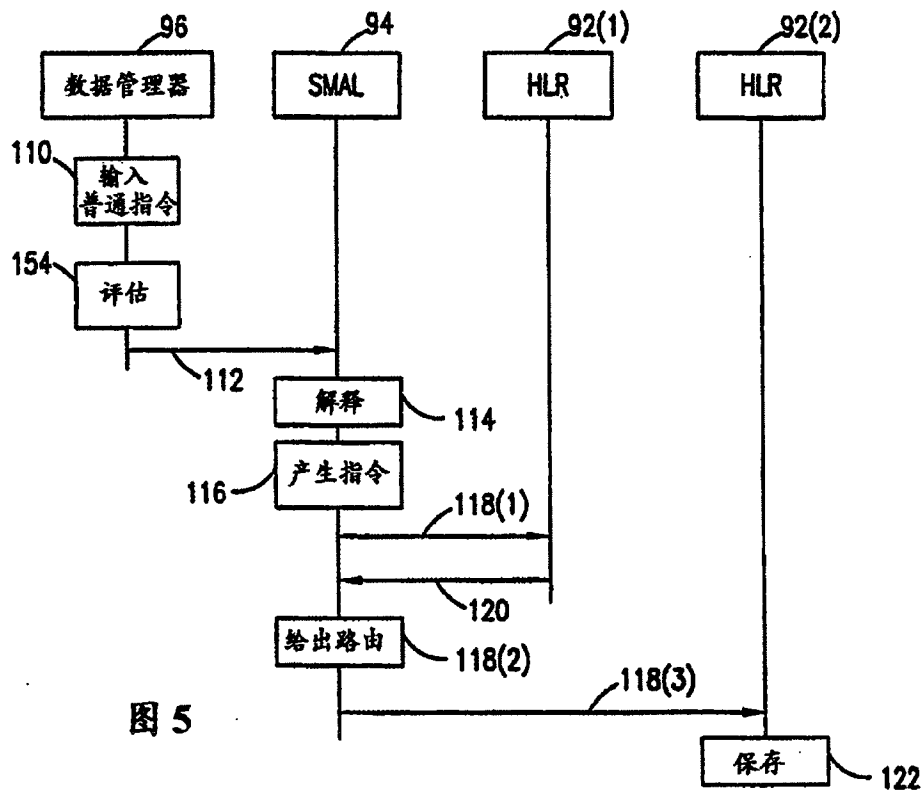


图 5

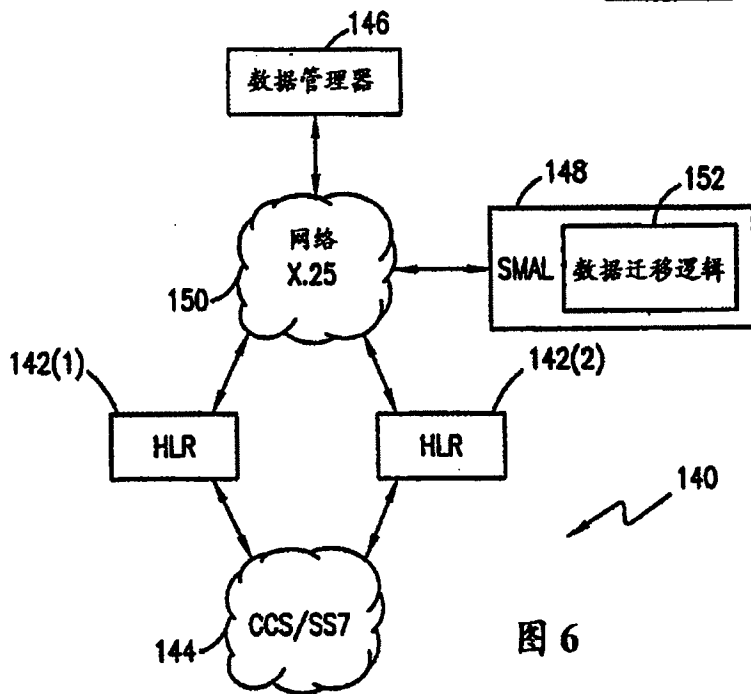


图 6